

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 59183910
PUBLICATION DATE : 19-10-84

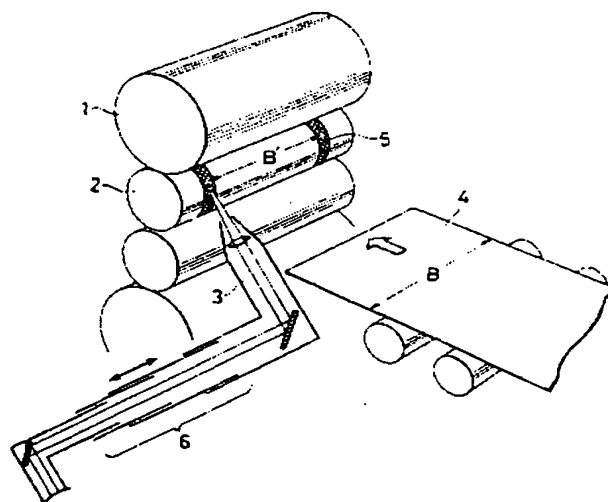
APPLICATION DATE : 01-04-83
APPLICATION NUMBER : 58055212

APPLICANT : SUMITOMO METAL IND LTD;

INVENTOR : SHIRAI YASUTA;

INT.CL. : B21B 28/02 C21D 1/18 C21D 9/38

TITLE : METHOD FOR PREVENTING WEAR
OF IN-LINE ROLL



ABSTRACT : PURPOSE: To reduce the wear of roll surface and to prolong the span of roll life by irradiating the heat rays of high energy intensity to the surface part of a roll which is in contact with the edge parts of a material to be rolled and hardening the roll surface part.

CONSTITUTION: The surface part of a work roll 2, expected to come into contact with both edges of a rolling material 4, is hardened by irradiating previously heat rays to it. The heated part 5 is cooled by the roll 2 itself and is hardened. In this way, the surface part of work roll 2 to be in contact with the edge parts of the material 4 is previously hardened as compared with the other part of the roll 2, then the wear of the surface part is reduced as compared with that a conventional roll and an approximately uniform wear is obtained with respect to the longitudinal direction of the roll body.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭59—183910

⑨ Int. Cl.³
B 21 B 28/02
C 21 D 1/18
9/38

識別記号

庁内整理番号
6735—4E
7730—4K
7047—4K

⑬ 公開 昭和59年(1984)10月19日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ インラインロールの摩耗防止法

地住友金属工業株式会社鹿島製鉄所内

⑯ 特 願 昭58—55212
⑰ 出 願 昭58(1983)4月1日
⑱ 発 明 者 白井康太
茨城県鹿島郡鹿島町大字光3番

⑲ 出 願 人 住友金属工業株式会社
大阪市東区北浜5丁目15番地
⑳ 代 理 人 弁理士 新居正彦

明細書

1. 発明の名称
インラインロールの摩耗防止法

2. 特許請求の範囲

圧延ラインの圧延機に組み込まれたロールにおいて、該ロールと被圧延材エッジ部とが接するロール表面部に対して予め高エネルギー密度の熱線を照射し焼入れ硬化させること、該焼入れを圧延材を一本圧延する毎或いは複数本圧延する毎に行うことを特徴とするインラインロールの摩耗防止法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、圧延ロールの摩耗防止方法、更に詳細には、圧延ラインの圧延機に組み込まれたままの状態でロールの摩耗を防止する方法に関する。

従来冷間及び熱間圧延において、圧延材とワークロールとの接触によりロール表面が摩耗し、圧延材の平坦度が悪化したり所定の板クラウン(板

巾方向の板厚差)の製品が得られなくなる。このためロールの摩耗が許容値を越えるとロール替えを行い対処している。又前記ロールの摩耗は、圧延材エッジ部と接するロール表面部が他部に比べて特に激しく該部位は段付状となる。この段付の影響が後続圧延材にでないように従来は広巾圧延材から狭巾圧延材へと一定の圧延スケジュールで圧延していた。

このため任意の板巾の圧延材を任意のタイミングで圧延が行えず更にロール摩耗量が局部的に大きくなり且つロール替の頻度が多い等の問題があった。本発明の目的は、上述の従来技術の問題を解決することにより、特に圧延材エッジ部と接するロール表面部の摩耗を減少させてロール開長方向における摩耗が略均一に生ずるようなロールの摩耗防止方法を提供することにある。

本発明は圧延ラインの圧延機に組み込まれたロールにおいて、該ロールと被圧延材エッジ部とが接するロール表面部に対して予め高エネルギー密度の熱線を照射し、焼入れ硬化させること、該焼

入れを圧延材を一本圧延する毎或いは複数本圧延する毎に行うことを特徴とするものである。

添付の第1図は、1ロールチャンスの圧延材（およそ2000T）を圧延した後のロール間長方向のロールプロフィールを示した概略図である。広巾圧延材から狭巾圧延材へと所定の圧延スケジュールに従って圧延したものであって、Wが最も多く圧延した圧延材の板巾を示し、この圧延材両エッジと接する部分Aでの摩耗が最も激しく、このロールで次のチャンスの圧延を行うためにはいったん圧延機よりロールを取りはずしA点部が消失するまでロール表面を研摩して均一な径としなければならない。本発明は、このもっとも摩耗の激しい該部位の摩耗を減少させて同図破線で示すようにロール間長方向における摩耗を略均一化させるものである。

以下添付図面にに基づき説明する。

本発明においては、圧延ロールの入側或いは出側のどちらか一方に高エネルギー密度の熱線を照射する装置を設ける。

て行う方が圧延能率を阻害しない。前記加熱された部位は、ロール自体により冷却されて焼入れ硬化する或いは必要に応じてロールクーラント又はデスケリング装置より冷却水を噴射して焼入れ硬化させる。このようにして圧延材エッジ部と接するワークロール表面部を他の部位に比べて予め硬化させることにより該部位の摩耗が従来に比べ減少し、ロール間長方向に対して略均一な摩耗が得られる。

以上の説明ではワークロールに対する摩耗防止についてのべたが、本発明の方法をバックアップロールに対して実施してバックアップロールの摩耗防止もできることはいうまでもない。

次に本発明の実施例についてのべる。

ホットストリップミルの仕上圧延機の最終スタンド（F₇）と前スタンド（F₆）と前々スタンド（F₅）に本発明法を実施した。

出力2.0KWのレーザーを用い、圧延材エッジ部と接するワークロール表面に20mm巾のレーザー光を照射した。この照射は、下記の条件で、圧延中

特開昭59-183910 (2)

第2図は、前記熱線を照射するレーザー加工機の概略を示したものであって、図示例では圧延機の入側で且つワークロール2に対して照射するように設けられている。該レーザー加工機は、ワークロール2の間長方向に移動可能なレーザー加工機ヘッド3を有し、レーザー光線発振器（図示省略）より発振されたレーザー光は、拡縮可能な光路6を介してレーザー加工機ヘッド3より高エネルギー密度の熱線をワークロール2表面に対して照射するものである。尚図中1はバックアップロール4は圧延材を示す。

前記熱線の照射する部位は、次圧延材4の両エッジと接すると予想されるワークロール2の表面部（図示の斜線部分）に対して予め熱線を照射して該部位を焼入れ硬化させる。この熱線の照射は、圧延材を一本圧延する毎或いは複数本例えば10～30本圧延する毎に行い、照射する幅としては50mm位が好ましい。又照射に際してはワークロールを一定の速度で回転させながら行うとともに好ましくは、圧延のいわゆるbar to barの時間を利用し

の間隔時間20秒内で、且つ圧延材1本圧延する毎に行い3000T 圧延した。

ロール径：700 mm、

ロール周速度：50rpm（22.75rpm）

ビーム径：7.3 mmφ、照射時間：10sec

出力：2KW、ビーム横送り速度：1.2mm

焼入れ硬さ及び深さ：Hs80—81、5 μm（F5～F7）

以上の結果、ロール摩耗量はロール間長方向で略均一となり、摩耗量は0.20mmであった。これに対し本発明法を実施しないときの摩耗量は圧延材エッジと最も多く接した部分は0.39mm、他部は0.20mm発生しており、従来に比べ0.19mmの摩耗が減少するとともに研削量が減少した。

以上説明した如く、本発明法によれば、圧延材エッジ部と接する部位のロール摩耗が減少できロール寿命が伸びるとともにロール間長方向の摩耗が均一となり圧延材の品質向上更にはロール摩耗の不均一を予め防止でき、よって圧延材巾の制約のない任意の板巾の圧延材の圧延が可能となる等その効果大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来技術に於ける圧延ロールの摩耗のプロファイルと、本発明の方法を実施した際のプロファイルの概略図である。

第2図は、本発明の1態様に従う方法を実施する装置の概略図である。

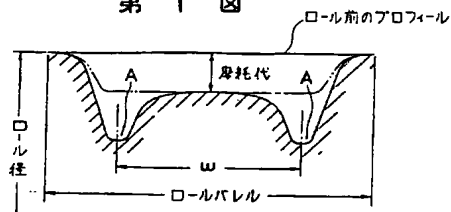
(主な参照番号)

- 1 : バックアップロール、
- 2 : ワークロール、
- 3 : レーザ加工機ヘッド、
- 4 : ストリップ、
- 5 : ワークロール表面焼入れ部、
- 6 : レーザ加工機光路、

出願人 住友金属工業株式会社

代理人 弁理士 新居 正彦

第 1 図



第 2 図

